



Bundessfachgruppe Energie und Bergbau

verdi.de :: energie-bergbau.ver-und-entsorgung / Energie / Themen / Erneuerbare Energien

Solarzellen im chemischen Jungbrunnen

Pellworm: Runderneuerte Module liefern rund 30 Prozent mehr Strom

Am 10. August 2006 begann das Solarzeitalter auf der Nordseeinsel Pellworm zum zweiten Mal: Damals ging die erste komplett recycelte Photovoltaikanlage der Welt ans Netz. Seitdem speist die Anlage auf einem sechs Fußballplätze großen Feld nahe der Nordseeküste Schleswig-Holsteins in das örtliche Netz. Darauf ist Dieter Haack mächtig stolz, der Projektleiter des Betreibers E.ON-Hanse AG: „Die alten Module aus dem Jahr 1983 hatten einen Wirkungsgrad von nur acht Prozent“, erzählt Haack. Die Untersuchungen von E.ON ergaben, dass die Module aufgrund von Alterserscheinungen tatsächlich nur noch ein Drittel dieser Leistung erbrachten. Es wäre deutlich billiger gekommen, die alten Module einfach auf den Müllhaufen zu werfen und sie durch neue mit einem Wirkungsgrad von 14 Prozent zu ersetzen. Doch dabei wären hochwertige Rohstoffe verloren gegangen.



Der norddeutsche Stromversorger nahm stattdessen insgesamt 3,7 Millionen Euro in die Hand und baute die Anlage aus. Damit er ermöglichte er eine technische Pionierleistung, die für den Ausbau der erneuerbaren Energien große Bedeutung erlangen wird: Gemeinsam mit dem Solarhersteller Solarworld AG wurde ein von diesem entwickeltes Verfahren zum Photovoltaik-Recycling erprobt: Der größte Teil des wertvollen Siliziums wird wieder verwendet, anstatt gemeinsam mit den anderen Rohstoffen im Sondermüll zu landen. „Nach und nach“, so Udo Bottländer vom Vorstand der E.ON Hanse AG, „werden alle Solarmodule ihre Lebensdauer von derzeit rund 20 Jahren erreichen.“ Deshalb habe das Unternehmen möglich gemacht, dass weltweit erstmals eine Recycling-Technologie erprobt ist: „Das macht die Photovoltaik umweltfreundlicher und ressourcenschonender.“ Frank H. Asbeck, Vorstandssprecher der Solarworld AG, sieht es genauso: „Die Wiederverwertung des Solarkraftwerks ist eine Demonstration der Nachhaltigkeit der Solarenergie“, sagt er. „Das erfolgreiche Recycling der mehr als 20 Jahre alten Solarmodule zeigt, dass die Rohstoffe der solaren Stromerzeuger stets aufs Neue verwendet werden können, um immer weitere Produktionszyklen zu durchlaufen.“ Somit wird der Rohstoffmarkt entlastet.



Fotos: E'ON

Die alten Module wurden 2005 demontiert und zur Wiederaufarbeitung zur Deutschen Solar AG in Freiberg in Sachsen transportiert, der deutschen Solarworld-Tochter. Dort zerlegten die Photovoltaik-Techniker die Module fachgerecht in mehreren Schritten. Sie trennten zunächst Fremdstoffe ab, die durch den Transport entstanden, befreiten anschließend – mit Hilfe eines thermischen Verfahrens – die betagten Solarmodule von den Komponenten Glas, Kupfer, Aluminium und Stahl. Zuletzt unterzogen die Spezialisten die Sonnenszellen gleichsam einem chemischen Jungbrunnen: In mehreren Reinigungsbädern wurden Fehlstellen ausgebessert und die gesamte Zelle auf den neuesten technischen Stand gebracht. Am Ende der aufwändigen Ausbesserung entstanden neuwertige Ausgangsprodukte für Solar-Siliziumzellen. Aus ihnen werden dann wieder Module hergestellt, deren Effizienz die der alten Module um rund 50 Prozent übersteigt. Mit einer Gesamtleistung von 780 Kilowatt

Photovoltaikstrom liefert die runderneuerte Anlage auf gleicher Fläche rund 30 Prozent mehr Strom als der Vorgänger aus dem Jahr 1983.

Photovoltaikstrom kann indessen nur dann erzeugt werden, wenn direkte Sonnenstrahlung vorhanden ist. Das ist auf der sonnenreichen Insel so oft der Fall wie in Freiburg im Breisgau, heißt es. Oder wie an der Ostsee.

Hinzu kommen gute Windverhältnisse: Einerseits kühlt der Wind die Solarmodule, was zu höheren Erträgen führt. Andererseits wird der Wind durch eine 300-Kilowatt-Windkraftanlage am gleichen Standort optimal genutzt.

Strom aus Sonne und Wind ergänzen sich im Hybridkraftwerk, auch dies einzigartig in Europa. „Wir haben lange Sonnenscheindauern im Sommer und kräftigen Wind im Winterhalbjahr“, freut sich Inselbürgermeister Jensen über den Standortvorteil. „ Das Hybridkraftwerk trägt zu einem guten Energiemix auf unserer Insel bei und wird von vielen Urlaubsgästen gern besucht.“ Dieter Haack erläutert: „Durch die Kombination von Wind und Sonne können wir die Lastkurven entscheidend glätten und teilweise den Nachteil der erneuerbaren Energien kompensieren, nur unständig Strom einspeisen zu können.“ Insgesamt kann die Hybridanlage 1,5 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr erzeugen, soviel wie 500 Durchschnittshaushalte verbrauchen.

Das Engagement für den Umwelt- und Klimaschutz auf der Nordseeinsel blieb nicht unbeachtet. Am 5. Juli 2007 werden Dieter Haack und seine Mitarbeiter Danny Stieper, Matthias Dau und Matthias Mahrt die Umweltschutz-Nadel der Studien- und Fördergesellschaft der Schleswig-holsteinischen Wirtschaft e.V. entgegennehmen.

(Text: Reinhard Klopffleisch/Juni 2007)